

## תרגיל 6 – אינפי' 1

1. הוכיחו/הפריכו:

a. אם הטור  $\sum b_n$  מתכנס, אזי הטור  $\sum \frac{1}{b_n}$  מתבדר

b. אם הטור החיובי  $\sum a_n$  מתכנס, אזי גם  $\sum a_n^2$  מתכנס

2. חשבו את סכום הטור  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{10^n}$

3. חשבו את סכומי הטורים:

a.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)(n+2)}$

b.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2 + 5n + 6}$

c. רמז:  $\ln(a \cdot b) = \ln a + \ln b$  , ודעו שאם  $a_n \rightarrow 1$  אזי  $\sum_{n=1}^{\infty} \ln\left(1 - \frac{1}{(n+1)^2}\right)$   
 $\ln a_n \rightarrow 0$

4. קבעו האם הטורים הבאים מתכנסים או לא (והוכיחו):

a.  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n$

b.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3}{(\ln 3)^n}$

c.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)2^n}{n!}$

d.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(\ln n)^n}$

e.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+2}{n(n+1)}$

f.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^3 + 1}$

g. עבור  $a > 0$  קבוע.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{a^n}$

h.  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \ln n}$

בהצלחה!